Kieferzysten des Nasenbodens dentalen Ursprungs.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der zahnärztlichen Doktorwürde

der medizinischen Fakultät an der

Friedrich Wilhelms-Universität zu Berlin

Von

Alfred Dahlmann

Zahnarzt,

Tag der Promotion: 14. 11. 1930.

95

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin.

Dekan: Geh.-Rat Prof. Dr. Stoeckel.

Referent: Prof. Dr. Köhler.

Korreferent: Geh.-Rat Prof. Dr. Bier.

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Die pathologische Erscheinung der mit Flüssigkeit gefüllten Zysten ist bekanntlich eine Erscheinung, die hauptsächlich ihren Sitz im Schädelgerüst des menschlichen Körpers hat und zwar dort in den beiden Kieferknochen, sei es im Ober-, sei es im Unterkiefer. Diese absolut gutartigen Tumoren verdanken ihre Entstehung vor allem dem Zahnsystem, das kranzförmig in komplizierter Gestalt beide Kiefer abschließt. Am häufigsten werden Zahnwurzelzysten beobachtet, die hauptsächlich an bleibenden Zähnen, gelegentlich aber auch an Milchzähnen vorkommen. Weniger häufig sind die follikulären Zysten, die ihre Entstehung dem Follikel eines normalen oder überzähligen Zahnes verdanken; man beobachtet sie aber fast nur in der Zeit des Zahnwechsels bezw. kurz nach demselben. Es können aber auch aus dem Schmelzorgan multilokuläre Kystome entstehen, die jedoch für mein Thema bedeutungslos sind, da ihr Vorkommen sich fast nur auf den Unterkiefer und hier mit Vorliebe auf den aufsteigenden Ast beschränkt. Noch weniger Interesse haben für mich jene Zystenbildungen im Munde, die nicht mit dem Zahnsystem in Zusammenhang stehen.

Man hat statistisch festgestellt, daß der Hauptsitz der Zahnzysten der Oberkiefer ist, während der Unterkiefer bei weitem weniger oft erkrankt, am meisten hier jedoch an den unteren Schneidezähnen. Man hat beobachtet, daß bis zum 12. Lebensjahre recht wenig Zysten auftreten, daß aber dann die Zahl im Alter von 13—20 Jahren steigt und am größten zwischen dem 21.—30. Lebensjahre ist; dann fällt sie mit zunehmendem Lebensalter allmählich ab. Nach einer von Becker gemachten Beobachtung fallen von über 1500 Wurzelzysten im Oberkiefer etwa 270 auf die oberen mittleren Schneidezähne und über 500 auf die oberen seitlichen. Die Eckzähne werden merkwürdigerweise im Verhältnis dazu recht

wenig von Zysten befallen, während Zysten bei den Prämolaren viel häufiger vorkommen. Die oberen Molaren werden fast von Tumorenbildung verschont. Nach der Beckerschen Aufstellung ist es nun ganz auffällig, wie häufig Zahnwurzelzysten von den oberen seitlichen Schneidezähnen ausgehen, und ich selbst habe in der Greifswalder Poliklinik im Oberkiefer vor allem Zysten gesehen, die vom seitlichen Schneidezahn ihren Ausgang haben. Man erklärt sich diesen Umstand aus der verhältnismäßig geringen Widerstandskraft dieser Zähne gegen Karies. In der Tat finden wir auch abgesehen von den Prämolaren ein relativ häufiges Auftreten von Gaumenabszessen, die ihre Ursache in der anatomischen Lage dieser Zahnwurzeln, welche eben palatinalwärts abgebogen sind, haben.

Bevor ich zu meinem Thema übergehe, möchte ich kurz die anatomischen Verhältnisse jenes eben erwähnten Zahnes und seiner Nachbarn veranschaulichen. In seiner Arbeit: „Bau und Topographie des Alveolarfortsatzes im Oberkiefer" hat Loos sehr gute Schnittbilder eingefügt, die die Lage der Wurzeln zum Nasenboden demonstrieren. Die Schnitte verlaufen parallel zur sagittalen Gaumennaht, so daß die Schnittfläche sämtlicher Präparate des ersten Schneidezahnes die Form eines ungleichseitigen Dreiecks zeigt, das von drei kompakten Knochenblättern gebildet wird; es sind auch oft Zysten im Gebiet der Frontzähne dreieckig mit abgerundeten Ecken. Das faciale Knochenblatt wird durch die faciale Wand des Alveolarfortsatzes gebildet. Mit dem Alveolarrande beginnend verläuft es in schräger Richtung von vorn unten nach oben hinten und vereinigt sich mit der den Nasenhöhlenboden darstellenden kompakten Knochenlamelle des Kiefers in einem stumpfen Winkel. Dieser Winkel ist, wenn der Schnitt nahe an die sagittale Gaumennaht fällt, die Spina nasalis anterior, resp. wenn der Schnitt weiter lateral fällt, der untere Rand der Apertura periformis. Das orale Blatt, die längste Seite des Dreiecks, beginnt ebenfalls mit dem Alveolarrande, verläuft nach hinten oben als Teil des sagittalen Gaumengewölbes und vereinigt sich ebenfalls mit der kompakten Lamelle des Nasenhöhlenbodens. Der so durch die Knochenblätter gebildete Raum nimmt in seinem unteren Winkel die Alveole auf und ist mit Spongiosa gefüllt. Die

Kuppe der Alveole liegt dicht an der facialen Knochenlamelle des Alveolarfortsatzes. Die orale Alveolenwand und das kompakte orale Knochenblatt des Alveolarfortsatzes bilden einen nach unten gerichteten spitzen Winkel, dessen Spitze im Alveolarrande liegt und der mit Spongiosa ausgefüllt ist. Demnach besteht die Knochenwand, die oral von der Wurzel liegt, aus drei Lagen: zwei kompakten und einer dazwischenliegenden spongiösen. Dieser mit Spongiosa gefüllte Winkel wird nach oben zu durch das kompakte Knochenblatt abgeschlossen, das den Boden der Nasenhöhle bildet. Es ergibt sich daraus, daß eine Zyste, die sich nach dem Nasenboden zu entwickelt, erst diese drei Schichten vor sich ausbuchten und zum Schwund bringen muß, um dann an der dünnsten Stelle zu perforieren. Die topographischen Verhältnisse der Alveole zur Nasenhöhle sind sehr variabel. Nur selten erreicht die Alveolenkuppe die Bodenlamelle der Nase. In solchen Fällen kann man sich leicht eine Entwicklung einer Zyste oder Granulation nach dem Nasenboden hin erklären, auch, wenn der Abstand der Alveolenkuppe vom Nasenboden zu klein ist, eine Eröffnung des Nasenhöhlenbodens bei Extraktionen. Aehnliche topographische Verhältnisse treffen wir beim seitlichen Schneidezahn an. Oral muß das Segment der Alveolenwand, welches von der Alveolenplatte gebildet wird, größer sein, weil sie steiler ansteigt; entsprechend ist der Spongiosaraum zwischen der Alveole und der oralen Alveolarwand kleiner als beim großen Schneidezahn. Das größte Interesse hat hier die Lage der Wurzelspitze zur Nasenhöhle. Wegen ihrer relativen Kürze gegenüber derjenigen des großen Schneidezahnes reicht sie niemals so nahe an die Nasenhöhle heran, woraus sich erklären läßt, daß Zysten vom kleinen Schneidezahn viel seltener Perforationen nach dem Nasenboden hin verursachen, trotzdem laut Statistik bei weitem öfter Zysten gerade am kleinen Schneidezahn vorkommen, die aber meistens facialwärts, weniger palatinal die Knochenwand vorblähen.

Wir sehen aus den anatomischen Verhältnissen, daß es eigentlich nur die Schneidezähne sind, die eine Erkrankung der Nase verursachen können (natürlich abgesehen von der Oberkieferhöhle). Weit öfter als zystische Durchbrüche sind

es Granulome an den Wurzelspitzen der Frontzähne, die dem Lauf der Gefäße folgend den Knochen eitrig einschmelzen und sich als sogenannte Nasenfisteln zeigen. Solche Nasenfistel macht in der Regel keinerlei Beschwerden, ebensowenig wie im Munde, das Sekret sondert sich nur spärlich ab und die Atmung ist nicht gestört. Mit der üblichen Behandlung des schuldigen Zahnes wird der Gang bald veröden und sich verschließen.

In kurzem möchte ich noch einmal eine Zusammenfassung der Genese einer Zahnwurzelzyste geben, die den heutigen Stand der pathologischen Forschung vertritt: Durch äußere Einflüsse, sei es nun ein parasitärer Reiz, Trauma oder chemische Einwirkung (arsenige Säure), wird im Periodont eines Zahnes mit abgestorbener Pulpa eine Blutung hervorgerufen. Das Blut schafft sich einen Hohlraum, der das erste Stadium (Mutterzyste) der Zahnwurzelzyste bildet. Durch die Blutung nun werden im Periodont liegende postembryonale Epithelreste der Epithelscheide zur Wucherung angeregt. Durch die Wucherung des Epithels kommt es zur Bildung eines Keimfeldes um den Bluterguß herum. Im Keimfelde bilden sich Tochterzysten, die sich im weiteren Verlauf der Entwicklung mit der Mutterzyste vereinigen. Die Entwicklung kann in einem Granulom erfolgen, aber das Vorhandensein eines Granuloms ist z. B. bei einem Trauma nicht unbedingt erforderlich. Becker hält übrigens Zystenentstehung auch als eine Folge chemotaktischer Wirkung für sicher möglich. Astachoff meint, daß außer durch Bruch von Zähnen auch durch Goldkopffüllungen, wie sie an den Frontzähnnen mit Vorliebe marginal und approximal angebracht werden, Zystenbildung ausgelöst werden kann. Ebenso weist Marahrens darauf hin, daß es die an den Frontzähnen so beliebten Silikatzemente sind, die in sehr vielen Fällen einen eigentümlich verflüssigenden Zerfall der Pulpa zur Folge haben, der auch im Periodont pathologische Veränderungen hervorruft. Kommt es dann noch zu einem Trauma, so ist die beste Indikation für die Zystenentwicklung gegeben.

Die follikulären Zysten entstammen nach den Untersuchungen Hammers dem Epithel des Follikels der retinierten Zahnanlage, wobei das Primäre die Retention ist. Die spätere

Entwicklung jedoch geht nach demselben Typus wie bei einer Wurzelzyste vor sich, dagegen sind sie an das jugendliche Alter gebunden, da ihre Entstehung in die Entwicklungszeit des Zahnkeimes fällt.

Zuerst war es Gerber, der auf die rhinoskopischen Symptome von Zahnwurzelzysten, die den Nasenboden aufblähten oder bei vollendeter Perforation ihre Sekret in den unteren Nasengang schickten, hinwies. Es kommt allzu häufig vor, daß Zahnzysten der Schneidezähne, auch wenn ihr Vorhandensein bereits deutlich auf der facialen Seite erkennbar ist, früher oder später auch den Nasenboden vorwölben. Bekanntlich können Zysten ganz symptomlos im Bereich des Alveolarfortsatzes stecken, die dann ganz gelegentlich durch den Röntgenstrahl entdeckt werden. — Eine Zyste mittlerer Größe braucht ungefähr ein Jahr zur Ausbildung. — Aber gerade diese Zysten sind es häufig, die sich durch Emporheben des Nasenbodens markieren und nur hierdurch allein. Der Zahnarzt sollte bei Zystenverdacht über den Frontzähnen (Verfärbung) stets auch an die rhinoskopische Untersuchung denken. Vor allem war es Zuckerkandl, aber auch Berger, Gerber, Kunert, Hoffmann, Lindt u. a., die auf die rhinoskopischen Eigentümlichkeiten bei Vorhandensein von Kieferzysten dentalen Ursprungs hingewiesen haben. Bei weiterem Wachstum wölben diese Zysten dann auch die umliegenden Teile des Knochens vor, in den meisten Fällen die faciale Wand. Ein Vorschieben der Zyste durch den Canalis incisivus, wie etwa im Unterkiefer in den Canalis mandibularis, halte ich nicht für möglich, weil dieser Kanal viel zu schmal ist und die außergewöhnlich dicke Compacta des Unterkiefers fehlt. Williger hat einmal einen Fall beschrieben, bei dem alle die in Frage kommenden Teile, also auch der palatinale Teil durch die Zyste vorgetrieben waren. Ich selbst habe in der Greifswalder Klinik beobachtet, daß am häufigsten die faciale Vorwölbung, seltener der palatinale Teil und in nur vereinzelten Fällen auch der Nasenboden vorgewölbt war. Und fast jedesmal war der schuldige der mittlere Schneidezahn, bei dem auch rhinoskopische Symptome hervortraten, während von den seitlichen Schneidezähnen ausgehende Zysten sich mit Vorliebe sowohl

nach dem Vestibulum oris als auch nach dem Gaumen hin entwickelt haben. Dafür ist der seitliche Schneidezahn, was allerdings selten vorkommt, bei Antrumaffektion beteiligt, um dann eventuell später die nasale Wand des Sinus maxillaris zu verdrängen. Es zeugt von der außerordentlichen Vielseitigkeit des Zystenwachstums der Frontzähne, daß man Fälle in der Literatur findet, die vollkommen von den anatomischen Verhältnissen abweichen, die ihren eigenen Weg nehmen und auch, was die Aufeinanderfolge des Aufblähens der drei in Frage kommenden Knochenwände anbelangt, sehr verschieden sich entwickeln. So beschreibt Torger eine große Gaumenzyste vom zweiten Incisivus ausgehend mit Perforation und Vorbuchtung den Nasenbodens.

Bei der Rhinoscopia anterior ist der Befund ein recht charakteristischer. Man sieht mit dem Nasenspekulum bei guter Beleuchtung eine meist bläulich, weiße, oft auch rote Vorwölbung des Nasenbodens der betreffenden Seite und zwar kurz hinter dem Naseneingang vorn unter der unteren Muschel, wobei dieselbe oft in die Höhe gehoben ist. Loebell bezeichnet diese Vorwölbung als Gerberschen Wulst. Die Schleimhaut ist normal, nur etwas gedehnt und verdünnt. Auf Druck gibt der Tumor, wenn der Knochen völlig atrophiert und nur noch die Schleimhaut der Nase und der Zystenbalg über der Zystenflüssigkeit liegt, meist fluktuierend nach, wobei die betreffende Schicht dunkelbläulich anläuft. Manchmal kommt es auch zum spontanen Durchbruch, bei dem der Patient subjektive Beschwerden hat und jetzt erst den Nasenarzt aufsucht. Drückt man nun auf die meist gleichzeitig bestehende Vorbuchtung an der facialen Wand, so entleert sich aus der Höhe der Vorwölbung auf dem Nasenboden meist eine klare, fetthaltige, mit Cholestearinkristallen durchsetzte, übelriechende, trübe Flüssigkeit. Bisweilen wird eine doppelte untere Muschel, manchmal auch ein dem Nasenboden aufsitzender Polyp vorgetäuscht. Die bläuliche Farbe und glasige Beschaffenheit könnten wohl den Verdacht auf Polypen hervorrufen, doch ist die Möglichkeit, an dieser Stelle Polypen anzutreffen, so gut wie ausgeschlossen. Dagegen können sie sich außer im hinteren Nasengang im Antrum finden, und Williger berichtet einmal

von einem mit polypösen Massen bis zum Platzen gefüllten Sinus, die sogar die äußere Knochenwand vorgewölbt hatten. Ist nun die Knochenschicht über der Zyste noch vorhanden, aber schon sehr dünn geworden, so macht sich beim Betasten Pergamentknittern (Dupuytren) bemerkbar, vor allem, wenn die Zyste nicht prall gefüllt ist, z. B. nach einer Probepunktion, was die Diagnose sofort sichert.

Wie schon oben gesagt, wachsen nun Zysten zuweilen außerordentlich langsam, sie können unter Umständen in ein latentes Stadium verfallen, wobei sie absolut keine Beschwerden dem Patienten verursachen. Zuweilen kommt es aber vor, daß solche versteckten Zysten neuralgiforme Schmerzen auslösen. Die dagegen angewandten Kopflichtbäder erhöhen natürlich nur die Beschwerden des Patienten, bis ein Röntgenbild endlich Aufklärung schafft. Nun kann aber von dieser Zyste nach langem Bestehen eine Entzündung ausgehen, die äußerlich dem akuten Nachschub einer granulierenden Periodontitis sehr ähnlich sieht und auch deshalb mit ihr verwechselt werden kann. Kommt es nicht zum Rückgang, so kann der Durchbruch des infizierten, zuweilen jauchigen Zysteninhalts in den unteren Nasengang erfolgen — bei nicht geöffneten Zysten ist die Zystenflüssigkeit meist als steril zu bezeichnen —, wenn nicht schon eine haarfeine fistulöse Oeffnung mit glatten epithelisierten Rändern besteht.

Hoenig beschreibt einmal einen Fall von Cystitis radicularis, ausgehend vom 1. Incisivus links mit fistulösem Durchbruch, bei dem der Fistelgang nicht innerhalb des Knochens, sondern facial unter dem Periost entlang im unteren Nasengang gang endete. Hautdurchbrüche von Kieferzysten, wie es bei einer Periodontitis purulenta chronica zuweilen zu sehen ist, die auf Jahre hinaus schlecht heilende Narben hinterlassen — in meinem Falle der Frontzähne — habe ich in der Literatur nicht beschrieben gefunden.

Eitrig wird der Zysteninhalt meistens dann, wenn der schuldige Zahn entfernt wird oder bei Wurzelbehandlung die Nadel die Zystenauskleidung am Foramen durchstößt, wie bei Incision und Punktion. Nach Hoenig kann aber auch der Grund der Infektion das Granulom des Nachbahrzahnes sein, das die Zyste

wegdrängenn wollte, was etwa einem Trauma gleichkommen würde. Eingeschaltet sei an dieser Stelle, daß die Zyste sich auch selbständig weiter entwickeln kann, selbst wenn der sie verursachende Zahn oder die sie verursachende Wurzel längst extrahiert ist, d. h. der Zystenbalg unverletzt blieb, sonst hätte ja der Inhalt zur Alveole herauslaufen und dem Zahnarzt den Weg der Therapie zeigen müssen.

Seltener sieht man auch den Nasenboden durch die Zyste in relativ breiter Ausdehnung schmutzig erweicht (Verdacht auf zerfallenden Tumor), die lateralen Wände entzündlich verquollen und die untere Muschel bis zur Unkenntlichkeit verdrängt. Oder es ist zu einem ausgedehnten Loch gekommen, durch welches Nasenhöhle und Zystenraum frei kommunizieren und in das die Sonde glatt bis auf den Zystenboden hineinfährt, wenn nicht Granulationsmassen den Eingang zur Zyste versperren und die Sonde in die Irre führen. Nebenbei besteht dann immer eine ausgesprochene Entzündung der Nasenschleimhaut. Misch schreibt von einem Fall, bei dem eine lange im Nasenseptum bestandene Zahnzyste durch Druckusur die Stütze der Nase so geschädigt hatte, daß nach plötzlichem Kollabieren der Zyste die Nase einsank. Es sind dies bestimmt Fälle, die zum größten Teil auf das Schuldkonto des Patienten selbst zurückzuführen sind, der entweder überängstlich oder einmal früher durch unerfahrene Hände enttäuscht wurde.

Differentialdiagnostisch kommen außer den Erscheinungen im Naseninnern bei chronisch periodontisch erkrankten Schneidezähnen des Oberkiefers (Perichondritis und Periostitis der Nasenscheidewand) relativ wenig andere Affektionen in Frage. Wulstbildungen kommen in der Schleimhaut des Nasenbodens freilich verschiedenartig genug vor, aber luetische, tuberkulöse, lepröse und skleromatöse Infiltrate sehen anders aus, haben alle ihre Characteristica für sich, die sich früher oder später zu erkennen geben müssen. Bisweilen kommen glatte Schleimhauthypertrophien des Nasenbodens vor, doch sind diese durch ihre Doppelseitigkeit und größere Resistenz gekennzeichnet. Bei breiten, der Inspektion wenig zugänglichen, zystösen Durchbrüchen in den Nasenboden könnte man auch an zerfallene Tumoren denken, wie die verschiedenen Formen von Sarkomen,

die im Naseninnern vorkommen. (Angiosarkom, Fibrosarkom, Melanosarkom, sowie Karzinom und Endotheliom, eventuell auch Gumma.)

Eiter im unteren Nasengang kann verschiedensten Ursprungs sein. Er kann vor allem aus den Nebenhöhlen der Nase stammen. Wichtig ist dabei, den Weg des Eiters bei der Rhinoscopia anterior und media zu verfolgen. Irreführend kann zuweilen auch Nasenbodenfurunkulose sein. Hammer berichtet von einem 18jährigen Mädchen, das seit Monaten an Naseneiterung rechts litt. Bei der Operation war der Nasenzugang durch eine dicke graugelbliche Membran verschlossen, die sich beim Blasen durch die Nase zwar vorwölbte, doch keine Luft hindurchließ. Entfernung der stark zerrissenen und verdickten Zystenwand. Tamponade. (Follikuläre Zyste.)

Für die Therapie ist wohl die wichtigste Voraussetzung ein gutes Röntgenbild, das natürlich nur ein guter Apparat liefern kann. Rumpel empfiehlt den von Weski, während mein Lehrer in Greifswald und viele andere denjenigen von der Firma Ritter-Bieber vorziehen. Die Größe der Zyste ist in einem Röntgenbild nicht zu bestimmen. Der in üblicher Projektion aufgenommene Zahnfilm zeigt ja nur einen Durchmesser der Zyste, nämlich einen frontalen Schnitt. Wichtig ist aber gerade die Ausdehnung entlang dem Nasenboden, d. h. der horizontale Schnitt. Ueber die Ausdehnung in dieser Ebene bekommen wir Aufschluß durch die Uebersichtsaufnahme des Oberkiefers, die viel zu wenig bekannt ist und verwendet wird. Eine Methode, wie sie seit kurzem Waßmund zeigt. Er legt einen großen Film horizontal zwischen die Zahnreihen, worauf der Patient zubeißt. Der Film muß die Zahnreihen nach außen etwas überragen, nach hinten wird er soweit geschoben als nicht Brechreiz ausgelöst wird. Der Kopf wird senkrecht gestellt und der Zentralstrahl ebenfalls senkrecht auf das Ende der knöchernen Nase gerichtet. Er läuft parallel den Längsachsen der Zähne, verkürzt diese also stark oder auch absolut, d. h. die Zähne erscheinen dann nur im Querschnitt der Krone. Dafür gewinnen wir eine Horizontalübersicht über den Oberkiefer, auf der wir die Ausdehnung der Zyste in dieser Ebene gut ablesen können. Die Bestimmung der möglichst genauen Größe

der Zyste vor dem Eingriff ist deshalb so wichtig, weil ich bei der Schnittführung die Größe des hochzuklappenden Lappens so groß gestalten will, daß ich ihn in genügender Größe in den Zystenhohlraum hineinklappen kann und er mir dadurch unterhalb des Nasenbodens eine möglichst gute Stütze bietet.

Ehe ich jedoch zur Beschreibung der technischen Ausführung der Operationsmethode bei zystischen Tumoren am Nasenboden dentalen Ursprungs von heute komme, möchte ich kurz die früheren Methoden von Partsch, Williger und Caldwell-Luc streifen, die modifiziert und ausgebaut in neuerer Zeit zu besten Resultaten führen. Worauf es vor allem ankommt, ist die möglichste Erhaltung des Nasenbodens und, sollte der knöcherne Teil durch den Druck der Zystenflüssigkeit atrophiert sein, unbedingtes Vermeiden einer Perforation und Kommunikation nach dem Naseninnern. In früheren Zeiten war die Therapie eine verhältnismäßig einfache. Man punktierte, man machte eine einfache Inzision, Aetzung und Extraktion des schuldigen Zahnes, Methoden, wie man sie etwa vor 30 Jahren zur Anwendung brachte. Der Patient hatte wohl augenblicklich durch Entleerung der Zyste Erleichterung, doch konnte sich der Zysteninhalt bald wieder von neuem ansammeln, zumal die Stich- und Schnittwunden rasch verklebten. Bahnbrechend waren nun die von Partsch 1892 empfohlenen und berühmt gewordenen Methoden (Partsch I und II). Partsch II kommt für die definitive Ausheilung absolut nicht in Frage, da hierbei der Hohlraum nach Exstirpation des ganzen Ballens vernäht wird. Folgerichtig muß der Hohlraum sich allmählich mit Blut füllen, und es besteht bei dem außerordentlich guten Nährboden große Gefahr der Infektion vor allem dann, wenn eine Kommunikation nasal- oder palatinalwärts eingetreten ist. Ich selbst habe nie ganz kleine Zysten oder Granulome mit gleichzeitiger Resektion der Wurzelspitze nach Ausräumung vernäht, sondern bin immer sehr gut mit offener Wundbehandlung ausgekommen. Der so gefürchtete Nachschmerz ist bei dieser offenen Behandlung stets nur ein ganz geringer, wenngleich man auch den Tampon etwa 2—3 mal wechseln muß, je nach Größe der zurückgelassenen Höhle. Hierbei wird der hochgeklappte Lappen im Gegensatz zu Partsch I einfach in seine

alte Stellung zurückgeklappt. Gerber empfiehlt nun für alle kleineren Zysten, die sich auch in der Nase manifestieren, ein rein intranasales Verfahren und hält diesen Eingriff für absolut ausreichend. Meiner Ansicht nach ist dieser Eingriff durchaus zu verwerfen, da man ja dabei in den unteren schmutzigen Nasengang ein Loch stößt und die Wurzel des Uebels, die gleichzeitige Resektion der Wurzelspitze des schuldigen Zahnes mit antiseptischer Füllung des Wurzelkanals nicht beseitigen kann. Diese Gerbersche Methode ist in den Kreisen der Nasenärzte noch ziemlich bekannt, da ihnen meist genügendes zahnärztliches Wissen fehlt. Dann einmal sammelt sich in der Zyste Nasenschleim, der ungenügend entleert wird und also stagniert und fault, dann aber kann eine so operierte Zyste nie ausheilen, weil sie mit ihrem Ursprungsorgan, dem Zahn, im Zusammenhang steht und bleibt. Sie kann also nur kollabieren, bis sie zu einem Schlauch wird, der die Oeffnung im Nasenboden mit dem Zahn verbindet. In diesem Zustand muß sie verharren. Der Zahn unterhält also jetzt einen epithelisierten Fistelgang zur Nase. Bei einer palatinalen Vorbuchtung ohne gleichzeitige nasale oder faciale Zeichen einer bestehenden Zyste würde ich auch niemals palatinal eröffnen und von hier aus den Eingriff bewerkstelligen, weil erstens die technische Ausführung eine recht schwierige ist und zweitens der Heilverlauf ein recht langsamer und wegen der ewigen Berührung mit der Zunge ein ziemlich schmerzhafter sein muß. Die Standardmethode ist und bleibt die Eröffnung vom Munde her, die Zyste wird ohne weitere Kautelen zur Nebenhöhle der Mundhöhle gemacht. Worauf ich schon oben hingewiesen habe, liegt die Gefahr der großen Zysten im Schneidezahngebiet darin, daß der Nasenboden zu schwach ist und die Eröffnung der Nase nicht verhindert werden kann. Leider läßt sich im Röntgenbild nicht immer genau festzustellen, sondern erst bei Ausführung der Operation, wieweit der knöcherne Nasenboden zur Atrophie gebracht worden ist. Dann befindet sich nämlich als trennende Wand zwischen Nase und Zystenhöhle nur mehr die Nasenschleimhaut und der Zystenbalg.

Histologisch besteht nun der Zystenbalg einer radikulären Zyste, die sich gegen den Nasenboden hin entwickelt hat, aus folgenden Schichten: Plattenepithel, Lymphozyten, Bindegewebe,

Periost, Knochen, (Vielfach sieht man Resorption auf der Seite des Druckes, Apposition auf der Gegenseite). Schleimhaut und das Flimmerepithel der Nasenhöhle.

Uebrigens hat die am weitesten nach vorn gelegene Abteilung der Nase, der Ueberzug des Vorhofs, den Charakter der Cutis und ist mit geschichtetem Pflasterepithel überzogen (Vibrissae), erst dann folgt das Flimmerepithel.

Nun kann nach der operativen Eröffnung der Zyste vom Munde her diese häutige dünne Wand leicht einreißen. Der Tampon kann zur Drucknekrose führen, das tamponierende Instrument kann durchstoßen, der Luftdruck beim Schnauben und Niesen kann die Membran sprengen.

Ein Operationsverfahren muß deshalb so aufgebaut sein, daß der Nasenboden verstärkt wird. Es muß also ein Lappen in die Zyste eingeklappt werden, der so groß ist, daß er alle dünnen Stellen des Nasenbodens abdeckt. Nach der Partsch-Methode wird der Schnitt etwa in die Mitte zwischen Umschlagfalte und Zahnfleischrand gelegt und der Schleimhautlappen abpräpariert. Ist die Zyste danach eröffnet, wird der Rand des Schleimhautlappens am Rand der Zyste vernäht, um eine baldige Vereinigung der Schleimhaut und des Zystenepithels zu erreichen (Williger). Will man auch diesen Lappen in die Zyste einschlagen (Partsch), so erweist er sich als viel zu kurz, um die dünnen gefährdeten Stellen zu erreichen. Er kann also eine Perforation nicht verhindern. Nach Waßmund sieht nun in kurzen Worten die Technik folgendermaßen aus, eine Methode, wie sie auch Hoenig, Adrion u. a. anwenden: Bei bezahntem Frontteil des Oberkiefers setze ich beiderseits der Zyste je einen senkrechten Schnitt von der Umschlagfalte zum Zahnfleischrand und löse am Zahnfleischrand den Lappen ab. Haben ich dann die Zyste eröffnet, so kann ich mit einer spitzen Sonde die dünnen und knochenlosen Stellen am Nasenboden feststellen. Nun klappe ich den Lappen ein und decke mit ihm die gefährdeten dünnen Stellen ab. Er verwächst bald mit dem Zystenbalg. Die Zyste überlassen wir der der Schrumpfung. Mit ihrem Kleinerwerden bildet sich am Nasenboden wieder Knochen und so verknöchert allmählich der ganze Raum der alten Zyste.

Bei unbezahltem Frontteil des Oberkiefers haben wir noch den Vortei, einen viel größeren Lappen gestalten zu können, der auch meistens erforderlich ist, da sich gerade bei unbezahntem Kiefer die größten Zysten befinden. Man kann sogar hier mit der Schnittführung auf den harten Gaumen übergeben, wobei wir keine Rücksicht auf die Arteria incisiva und den Nervus incisivus zu nehmen brauchen. Die Blutung aus der Arterie steht unter dem Druck eines Tampons, während der Ausfall des Nerven ohne Bedeutung ist. Zuweil ist es schwierig, den Gaumenüberzug in seiner starren Beschaffenheit mit seinen Rougae palatinae der konkaven Innenwand der Zyste zu adaptieren. Man lege dann in das Periost einige quere Einschnitte, wodurch der starre und unbiegsame Teil elastischer wird. Allzu tief dürfen die Einschnitte nicht sein weil sonst eine Nekrose des Lappenendes erfolgt.

Nachdem wir nun den Lappen mit dem Rasparatorium hochgeklappt haben und den weißen Knochen in guter Uebersicht und entsprechender Größe vor uns sehen, erfolgt die möglichste breite Eröffnung der Zyste mit dem Erfolg, auch jeden Winkel gut übersehen zu können. Partsch und Williger benutzen zu diesem Zweck zum größten Teil den Meißel. Ein Patient, der solch eine Meißelung über sich hat ergehen lassen müssen, wird eine derartige Operationsmethode noch lange in unangenehmer Erinnerung behalten. Man stelle sich doch vor, daß schon ein kleiner Schlag gegen das Knochengerüst des Schädels genügt, um ihn wie einen Keulenschlag empfinden zu lassen. Ich möchte diese Methode bestimmt ablehnen. Man entfernt am besten die Wand, die ja sowieso schon sehr dünn oder gar schon durch den Zystendruck atrophiert ist, mit großen runden Rosenbohrern (Witzel) verschiedenster Größe, und kann dadurch auch gleichzeitig die Ränder aufs beste abrunden und glätten. Selbst im Unterkiefer — nebenbei gesagt — bei der Ausmeißelung von Molaren „meißelt“ man nicht mehr, sondern bohrt und gräbt sich die entsprechenden Knochenteile des entfernennden Zahnes oder der Wurzeln frei, um schließlich nur noch den Hebel anzusetzen. Die Abrundung des Knochenrandes mittels Witzelbohrern ist vor allem deshalb so notwendig, weil dort hinüber der mobilisierte Lappen geschlagen wird, der im anderen Falle von der scharfen Kante

abgeklemmt werden könnte und so der Nekrose anheimfallen würde.

Bevor ich nun zur wichtigen und viel umstrittenen Frage der Zystenbalgenentfernung komme, möchte ich noch kurz erwähnen, daß der Tampon, mit dem der Lappen der Zystenwand angelegt wird, nicht alzu fest eingepreßt werden darf, weil er nach der Durchtränkung mit Flüssigkeit an Volumen noch zunimmt und der Druck von selbst sich noch verstärkt. Dieser starke Druck würde wieder eine Nekrose des Lappens bedingen. Daher darf der Tampon nur locker soweit eingestopft werden, daß er nach der Durchtränkung gerade ein bißchen Druck ausübt.

Was nun die Frage der Zystenbalgentfernung angeht, so sollte man am besten von Fall zu Fall entscheiden. Die Vorteile der Exstirpation bestehen vor allem in dem primären Schluß durch die Naht (Partsch). Die Nachteile, die weit überwiegen, zuerst in der größeren technischen Schwierigkeit des Eingriffs, wodurch eventuell namentlich bei großen Zysten über den Frontzähnen Komplikationen, d. h. Perforationen des harten Gaumens und des Nasenbodens, verursacht werden, was man ja gerade vermeiden will. Aber noch andere Gefahren lauern bei der Totalexstirpation. Der Zahn, von dem die Zyste ausgegangen ist, muß ja mindestens mit seiner Spitze in die Höhle hineinragen, ohne daß ein anderer als Ausgangszahn geschädigt ist. Oft verlaufen Nerven und Gefäße sogar im Balg der Zyste. Nehme ich diesen nun bei der Operation nach Caldwell-Luc fort, so unterbreche ich erst damit die Versorgung aller in Frage kommenden Zähne am Foramen apicale und schädigt sie damit dauernd. Durch das Ausschälen des Balges vernichten wir den Schutzwall, den sich die Zähne im Kampf gegen diese ausbreitende Zyste aufgebaut haben. Es wird also mit der Auskratzung der Schleimhaut der ganze Zystenbalg und somit auch die den Plexus dentalis enthaltene Schutzdecke von den Zähnen entfernt. Dieser Umstand kann aber unschwer vermieden werden, wenn man mit Rücksicht auf den notwendigen Zahnschutz die großen Oberkieferzysten nach Caldwell-Luc mit der Abänderung ope-

riert, daß der am Boden liegende Zystenbalg unangetastet bleibt.

So operieren wir auch am besten die Zysten mit Vorbuchtung des Nasenbodens dentalen Ursprungs, selbst solche, bei denen der Zystenbalg am Boden schon makroskopisch krank erscheint. Die Wundfläche reinigt sich sehr schnell, wie sich ja jedes, selbst schwer geschädigtes Gewebe nach operativer Entlastung rasch erholt, es sei denn, daß man eine ausgesucht chronisch verjauchte Zyste vor sich hat, bei der selbst der Balg so zerfallen ist, daß von einem Schutzwall für die Zähne nicht mehr gesprochen werden kann.

Voraussetzung für den Erfolg jeder Zystenoperation ist die sachgemäße Versorgung der in Frage kommenden Zähne; in meinem Falle der oberen vier Schneidezähne. Es muß nämlich vermieden werden, daß aus dem Wurzelkanal des nicht behandelten Zahnes dauernd eine Aussaat von Keimen in die Wundhöhle stattfindet. Am bequemsten wäre die Extraktion des kranken Zahnes. Diese Therapie ist jedoch abzulehnen, so lange der Zahn noch konservierend behandelt werden kann. Der Ausgangszahn soll möglichst geschont werden, der unnötige Verlust jedes Zahnes ist als Kunstfehler aufzufassen, ganz abgesehen von der kosmetischen Beeinträchtigung und dem recht schwierigen festsitzenden Ersatz in der Frontzahngegend.

Das Verkleben des Lappens mit der Zystenwand erregt auch bei chirurgisch Erfahrenen im ersten Moment Zweifel. Es widerspricht ja auch den Regeln der Gewebslehre, nachdem nur bindegewebige Flächen mit einander verkleben und verwachsen können, epithelisierte Flächen dagegen eine Verwachsung verhindern. Für die Haut mit ihrem dicken Epithel trifft das auch zu, nicht aber für die viel zarteren Schleimhäute unbedingt. Hier noch dazu sollen ja nicht zwei epitheltragende Schleimhäute verwachsen, sondern eine epitheltragende Schleimhaut soll mit dem Periost der Lappenunterfläche verwachsen. Tatsächlich erfolgt die Verwachsung; man muß sich vorstellen, daß das Epithel unter dem Druck des Lappens zugrunde geht und dadurch das Bindegewebe des Zystenbalges frei wird und Granulationen an die Oberfläche schicken kann, die die Verwachsung herbeiführen. (W a ß m u n d.) Im mikroskopischen

Querschnitt sieht man dann später nacheinander den Zystenbalg, die Epithelreste des Zystenbalges mit kleinzelliger Infiltration, dann die Submukosa und das Epithel des Schleimhautlappens.

Ist nun doch eine Perforation nach der Nase hin entstanden, sei es durch Nekrose, sei es durch Ungeschicklichkeit, oder war es überhaupt nicht möglich, sie zu vermeiden, so können wir den Defekt nur nach den Regeln der Plastik abdecken. Es muß also aus der Umgebung Material dazu gesucht werden, das wir dem Zahnfleisch, der Lippenschleimhaut, Wangenschleimhaut, evtl. auch dem harten Gaumen entnehmen. Der Lappen muß besonders reichlich lang, breit und dick sein, um sicher ernährt zu werden und um bei der eventuellen Schrumpfung nicht zu kurz zu werden. Für Lippe und Wange bedeutet das, daß sehr störende Narben unvermeidlich sein können. Daher ist es besser, eine Perforation nicht erst entstehen zu lassen, wie es mir bei meinem Fall, den ich nachfolgend unten in kurzen Zügen beschreiben will, gelungen ist, als entstandene Perforation mit viel Mühe und Kunst zu decken. Selbst Partsch schreibt schon: „Die Heilung von Zysten erleidet nur in jenen Fällen einen nicht unerheblichen Aufschub, in denen Kommunikationen mit anderen Höhlen beschaffen sind; namentlich die mit der Nasenhöhle wirkt verzögernd, indem nicht selten eitrige Katarrhe von der Nasenhöhle in die Zystenhöhle hinein sich fortsetzen". Sind die Komplikationen so unangenehm wie eine Perforation nach der Nase mit all ihren Folgen der eitrigen Rhinitis usw., so ist es Pflicht des Operateurs, alle Mittel anzuwenden, um die Komplikation zu verhindern, wie es mir als Assistent in meinem von mir operierten Falle gelungen ist, trotz der in einem Ausmaß von 1¾ cm großen Atrophie des Nasenbodenknochens bei weit möglichster Entfernung des Balges keine Perforation zu verursachen und einen guten Heilungsverlauf zu erzielen.

Patientin, 20 J. alt, kam mit Nasenbeschwerden — nachdem sie schon vorher einen Nasen- und Hals-Spezialisten konsultiert hatte. Mit dem Nasenspekulum konnte man ganz vorn am Naseneingang schon eine Vorwölbung des Nasenbodens beobachten, soweit die Schleimhaut gerötet war und Feuchtigkeit ab-

sonderte. Es war in diesem Falle ein leichtes, den schuldigen Zahn zu entdecken | 2, der bereits verfärbt war und bei Perkussion ein leises Schwirren vernehmen ließ. Auf den approximalen Seiten waren je eine Silikatfüllung, die schon vor Jahren gelegt war. Sonst aber war keine Wurzelbehandlung vorgenommen worden. Patientin hatte niemals besondere Schmerzen am Zahn selbst wahrgenommen. Ich trepanierte gleich in der ersten Sitzung von der Krone aus in den Kanal, worauf sich zur Sicherstellung der Diagnose grauschmutzige, außerordentlich übelriechende Flüssigkeit langsam entleerte; bei Druck auf den Nasenboden, der leicht eindrückbar war, — ein Zeichen dafür, daß bereits der knöcherne Nasenboden durch Druck atrophiert war — entleerte sich nun dieselbe ziemlich reichlich. Ich ließ sofort einen Film herstellen in derselben Weise, wie ich schon oben beschrieben habe, indem nämlich der Filmstreifen horizontal zwischen die Zähne gelegt wird, wobei zugebissen wird. Die Aufnahme zeigte einen überkirschgroßen, länglich unter dem Nasenboden gestreckten Schatten, der scharf umrissen war, was meine Diagnose Zyste vollkommen sicherte. Die Wurzelspitze ragte etwa 2 mm in den Hohlraum hinein. Der Schatten selbst schob sich auch noch distalwärts etwa 3 mm weiter an den knöchernen Alveolenrand hinauf. 2 Tage später nahm ich unter Assistenz die Eröffnung der Zyste vor. Wie ich schon oben erwähnte, kam die Eröffnung nur von der facialen Seite aus in Betracht, die jedoch in keiner Weise vorgewölbt war und ebenso auch palatinal keine Besonderheiten aufwies. Patientin bekam 20 Minuten vorher zwei Gelonida-Tabletten, was sie, da sie außerordentlich unruhig war, beruhigte. Die Injektion führte ich mit 4%igem Mucain aus. Das Hauptdepot legte ich hoch in die Umschlagfalte, unmittelbar ans Foramen infraorbitale, ein zweites Depot in die Umschlagfalte über 1|. Einige Tropfen palatinalwärts in den Canalis incisivus vervollständigten die Injektion. In diesen Kanal ging ich mit der Nadel nur etwa 5 mm hoch, da ich fürchten mußte, bei Höherschieben der Nadel evtl. in die Zyste hineinzufahren. Der Schnitt wurde in oben angegebener Weise breit und vertikal geführt und der Schleimhautlappen mit dem Rasparatorium hochgeklappt. Mit H_2O_2 die faciale Wand

ganz sauber gewaschen, stellte ich nicht die geringste pathologische Veränderung dieser Knochenwand fest, was sonst selbst schon bei kleinen Granulomen der Fall ist, wo die Durchbruchstelle meistenteils teigig erweicht ist. In meinem Falle war eben die Wurzelspitze von links oben 2 recht weit palatinalwärts abgebogen, wodurch sich die Zyste eben absolut nicht facialwärts, sondern am Nasenboden entwickeln konnte. Mit großen Witzelbohrern trug ich die faciale Wand ab und fiel bald in die lange, korridorartig gebildete Zyste hinein. Ich konnte schon bei geringer Eröffnung sehen, daß die Gegend des Nasenbodens konkav ausgebuchtet war. Nun hieß es vor allem die Perforation in die Nase hinein zu vermeiden. Ich rundete, um eine gute Uebersicht zu haben, die Ränder des geschlagenen Loches in die faciale Knochenwand ab, wobei ich auf die Erhaltung des Zahnfleischlappens besonderes Gewicht legte, der mir ja zur Verstärkung des Nasenbodens seine Dienste leisten mußte. Mit kleinen Wattetupfern tupfte ich mir die gesamte Flüssigkeit aus der Höhle heraus und ließ auch den äußersten Winkel unter dem Nasenboden nicht unbeachtet. Mit einem Fissurenbohrer trug ich die in den Zystenraum hineinragende Wurzelspitze ab und zwar schräg von vorn nach hinten. Ich legte auf diesen Stumpf ein kleines trokkenes Wattebäuschchen, um das zur Reinigung des Wurzelkanals dienende Hypochlorid und die Detritusmassen nicht in die Höhle hineingelangen zu lassen. Rings um den Wurzelstumpf trug ich, da es sich um einen stark eitrig degenerierten Zystenbalg handelte, den Balg in etwa Zentimetergröße im Umfang ab, ohne dabei fürchten zu müssen, bei der länglichen Gestalt der Zysten, in das noch gesunde Nervengebiet der anstoßenden Zähne zu gelangen. Nach Wurzelkanalreinigung, völliger Austrocknung füllte ich den Kanal mit Elfenbeinstiften und Jodoformzement ab. Bei der schon stark verfärbten Krone konnte ich mir in diesem Falle das beste Desinfiziens was es gibt leisten (Gefahr der Verfärbung des Zahnes), zumal die Patientin später einen Stiftzahn (Richmond-Krone) oder Jacketkrone haben wollte.

Jetzt schnitt ich mir einen kleinen, etwa $2^1/_2$ cm langen und $^3/_4$ cm breiten Celluloidstreifen und umwickelte ihn mit Jodoformgaze, ohne das die Elastizität des Streifens beein-

trächtig wurde. Mit einer Pinzette wurde dieser selbstgefertigte elastische Streifen in den unteren linken Nasengang gebracht. Der Assistent übte mit einer Sonde einen leichten Druck auf denselben aus, um den Nasenboden in die wagerechte richtige Lage zu bringen. Dadurch hatte ich mir eine starke, wenn auch künstliche, Decke nach dem Nasenboden hin geschaffen. Ich mußte nämlich fürchten, daß ich sonst selbst bei oberflächlicher Abkratzung des purulenten Zystenbalges den Nasengang perforieren könnte. Wie schon oben gesagt, sollte ja der eingeschlagene Schleimhautlappen mit dem Zystenbalg verwachsen, doch hatte ich bedenken, da es sich um eine recht krankhaft entartete Zystenauskleidung handelte. Mit einem kleinen scharfen Löffel begann ich nun trotzdem den oberen Teil des Balges abzukratzen, und zwar recht vor-sichtig. Das Dach mit dem Zelluloidstreifen gab elastisch nach. Ich entfernte ungefähr soviel wie der Teil ausmachte, den der eingeklappte Schleimhautlappen einnehmen sollte. Nun klappte ich den lose herabhängenden facialen Schleimhautlappen hinein und preßte ihn mit leichtem Druck mit Hilfe von einvaselinierten Jodoformtampons gegen die Decke. Der übrige Teil der Zyste wurde reichlich mit Jodoformpulver bestäubt und ebenfalls zwei leichte Jodoformtampons aufgelegt. Den Celluloidstreifen am Nasenboden tamponierte ich ebenfalls mit einvasilinierten Xeroformstreifen bis zur Nasendecke ab, worauf ich die Patientin entließ.

Die Nachbehandlung bestand nach 3 Tagen aus dem vorsichtigen Tamponwechsel, wobei ich doch wesentlich weniger Gaze einlegte. Jetzt entfernte ich auch den am Nasenboden liegenden, als eine Schiene dienenden Celluloidstreifen und sah, daß der Nasenschleimhautboden durchaus intakt geblieben war. Eine leichte Weichteilschwellung facialwärts bestand allerdings. Der Nachschmerz war verhältnismäßig gering gewesen. Ich behandelte die Patientin wiederholt mit der Solluxlampe. Beim drittenmal entfernte ich den Tampon vollkommen, stäubte die Wunde noch einmal mit Jodoformpulver aus und überließ sie sich selbst. Nach einem Monat war der Heilverlauf bereits soweit fortgeschritten, daß der hochgeklappte Lappen absolut fest und sicher, mit Granulationen überwuchert, angewachsen war.

Literatur.

Andereya: Zur Diagnose u. Behandlung der Oberkieferzysten. Arch. f. Laryngol. Bd. 20.

Astachoff: Ueber die Pathogenese der Zahnwurzelzysten.

Astachoff: Ueber die Pathogenese der Zahnwurzelzysten. Dtsch. Monatsschr. f. Zahheilkde. 1909.

Becker: Die Zahnwurzelzysten. Sammlg. Meusser, Heft 11.

Gerber: Ueber die rhinoskopische Diagnose u. Behandlung der Kieferzysten. Arch. f. Laryngol. Bd. 16.

Hoffmann: Klinische u. pathologische Beiträge zu den Erkrankungen der oberen Luftwege. Ztschr. f. Laryngol., Rhinol. u. ihre Grenzgeb., Bd. 3, H. 5.

Hoenig: Die Erkrankung der Nase u. ihre Hauptnebenhöhle (Sinus maxillaris) im Zusammenhang mit dem Zahnsystem. viertelj. f. Zahnheilkde., 1921, H. 4.

Krueger: Durchbrüche von Kieferzysten nach dem Naseninnern. Inaug. Diss. Berlin 1923.

Kunert: Ueber die Differenzialdiagnose zwischen Zysten u. Antrumempyemen. Arch. f. Laryngol., Bd. 7.

Loebell: Die Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde für Studierende der Zahnheilkunde und Zahnärzte. Verlag Kabitzsch, Leipzig. 1930

Loos: Bau und Topographie des Alveolarfortsatzes des Oberkiefers Verlag Hölder - Wien.

Marahrens: Zahnwurzelzysten von den oberen Schneidezähnen ausgehend u. Behandlung. Inaug. Diss. Göttingen 1921.

Misch.: Grenzgebiete der Zahnheilkunde.

Oppelkofer: Zahnwurzelzysten. Arch. f. Laryngol., Bd. 25.

Partsch: Zur Pathogenese der Kieferzysten. Dtsch. med. Wochenschr., 1910.

Ders.: Werden u. Wachsen der Zahnwurzelzysten. Oesterr. Ztschr. f. Stomatol., 1911, H. 7.

Ders.: Die chirurgischen Erkrankungen der Mundhöhle, der Zähne u. Kiefer. Verlag Bergmann, Wiesbaden.

Waßmund: Die röntgenologische Kontrastdarstellung mit Jodipin und die Behandlung großer Oberkieferzysten. Viertelj. f. Zahnheilkunde., 1927, H. 4.

Ders.: Die Behandlung großer Oberkieferzysten und ihre Komplikationen zur Nase. Dtsch. zahnärztl. Wochenschr., 1930, H. 9.

Williger: Zahnärztliche Chirurgie. Bd. I der Leitfäden der praktischen Medizin.

Lebenslauf.

Am 20. 10. 96 bin ich, Alfred Hermann Gustav Dahlmann, zu Berlin als Sohn des Privatschuldirektors Hermann Dahlmann und seiner Ehefrau Lucie geb. Heuchler, geboren und evangelischer Konfession. Ich besuchte das Gymnasium zu Zehlendorf b. Berlin bis 1915 und trat nach bestandenem Notabitur als Kriegsfreiwilliger in das G. M. F. A. R. Nr. 60 zu Schwerin i. Mecklbg. ein. Am 16. April 1917 kam ich in französische Kriegsgefangenschaft und kehrte aus dieser Januar 1920 zurück. Darauf studierte ich an der Universität zu Berlin Zahnheilkunde und machte 1923 mein Physikum. Leider mußte ich bald darauf wegen finanzieller Schwierigkeiten mein Studium unterbrechen und konnte erst 1929 in Greifswald mein Studium wieder aufnehmen. Im Juli, 1930 machte ich dort mein Staatsexamen.